



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 101 11 195 A 1

⑯ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
G 06 K 9/00

DE 101 11 195 A 1

⑯ Aktenzeichen: 101 11 195.9  
⑯ Anmeldetag: 8. 3. 2001  
⑯ Offenlegungstag: 19. 9. 2002

⑯ Anmelder:  
Infineon Technologies AG, 81669 München, DE  
⑯ Vertreter:  
Epping, Hermann & Fischer, 80339 München

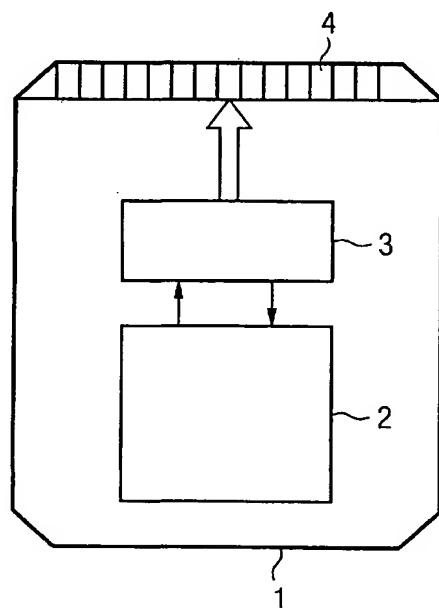
⑯ Erfinder:  
Spöttl, Thomas, 93051 Regensburg, DE; Böker, Thorsten, 85579 Neubiberg, DE; Laackmann, Peter, 81541 München, DE  
⑯ Entgegenhaltungen:  
HOSBACH, W.: "Smartcards im Internet - Schlüssel zum E-Commerce" PC Magazin, Februar 2001, S.42-44;

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken

⑯ Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken mit einer Leseeinheit (2) zur Abtastung eines Fingers und einer mit der Leseeinheit (2) verbundenen Bildverarbeitungseinheit (3) zur Erstellung eines Abbildes des Fingers. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß eine Datenschnittstelle gemäß einem Standard für wechselbare Speicherkarten vorgesehen ist und zumindest ein Abschnitt eines Gehäuses der Vorrichtung die Gehäuseform von Speicherkarten gemäß diesem Standard besitzt.



DE 101 11 195 A 1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken mit einer Leseeinheit zur Abtastung eines Fingers und einer mit der Leseeinheit verbundenen Bildverarbeitungseinheit zur Erstellung eines Abbildes des Fingers. Vorrichtungen dieser Art sind vielfältig bekannt, um eine Authentifizierung berechtigter Benutzung vorzunehmen. Dazu ist zusätzlich eine Auswerteinheit vorzusehen, die den gelesenen Fingerabdruck mit vorgegebenen Mustern vergleicht, um so feststellen zu können, ob der aktuell eingelesene Fingerabdruck zu einem Benutzer gehört, der zur Benutzung eines Systems autorisiert ist.

[0002] Soll in ein bestehendes Gerät, beispielsweise in ein Mobiltelefon, ein Notebook oder ähnliches ein Fingerabdruck-Sensor integriert werden, so ist für diesen Sensor eine zusätzliche Schnittstelle bereitzustellen. Außerdem muß der Sensor mechanisch in das Gehäuse integriert werden, so daß auch hier Änderungen durchgeführt werden müssen. Die Aufnahme eines Fingerabdruckbildes aus den von einem Sensor gelieferten Daten erfordert darüber hinaus eine spezielle Software zur Ansteuerung des Sensors, die zusätzlich bereitgestellt oder entwickelt werden muß. Insgesamt bedeutet die zusätzliche Integration eines biometrischen Fingerabdruck-Sensors in ein bestehendes Gerät einen hohen Entwicklungsaufwand.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken bereitzustellen, die auch eine nachträgliche Integration einer Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken in ein ansonsten bestehendes Gerät ermöglicht, ohne daß dies einen hohen zusätzlichen Aufwand darstellt und daher auch unter Kostengesichtspunkten günstig ist.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zur Erfassung von Fingerabdrücken gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, daß eine Datenschnittstelle gemäß einem Standard für wechselbare Speicherkarten vorgesehen ist und zumindest ein Abschnitt eines Gehäuses der Vorrichtung die Gehäuseform von Speicherkarten gemäß diesem Standard besitzt.

[0005] Die erfindungsgemäße Vorrichtung besitzt den Vorteil, daß sie aufgrund der Ausgestaltung der Datenschnittstelle und der Gehäuseform nach einem bereits bestehenden Standard für Speicherkarten mit Geräten betrieben werden kann, die zur Kommunikation mit solchen Speicherkarten vorgesehen sind. So gibt es beispielsweise Mobiltelefone, die mit Schnittstellen für eine sogenannte Multimedia-card (MMC) ausgerüstet sind, um das Mobiltelefon als Wiedergabegerät für MP3-Dateien verwenden zu können. An diese ohnehin vorhandene Schnittstelle kann nun die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken angeschlossen werden, so daß das bereits bestehende Mobiltelefon mit der Authentifizierungsfunktion eines Fingerabdrucksensors erweitert werden kann.

[0006] Die Erfindung kombiniert also das Daten- und Schnittstellenformat, die Anschlußbelegung sowie die physikalischen Abmessungen einer Speicherkarte mit der Funktionalität eines biometrischen Fingerabdruck-Sensors. Bezuglich der Gehäuseform ist es oft ausreichend, wenn der zur Aufnahme in dem Gerät vorgesehene Abschnitt des Gehäuses dem Standard für Speicherkarte entspricht. Möglich wäre auch, einen Adapter vorzusehen, der einen Fingerabdrucksensor, der Daten im gemäß den Schnittstellenpezifikationen vorgesehenen Format bereitstellt, mit dem Gerät verbindet und der Adapter die entsprechenden Anforderungen bezüglich der Gehäuseform und der Kontakte erfüllt.

[0007] Vorteilhaft ist, daß die geräteseitig vorhandenen Schnittstellen für Speicherkarten den Bedürfnissen eines

Fingerabdrucksensors entgegenkommen. Beispielsweise müssen bei einer Speicherkarte für eine digitale Kamera große Mengen an Bilddaten in kurzer Zeit übertragen werden. Diese Fähigkeit ist auch für die Übertragung der den

5 Fingerabdruck enthaltenen Bilddatei notwendig.

[0008] Besitzt das entsprechende Endgerät bereits einen Speicherkarten-Steckplatz, so sind in der Hardware keinerlei Änderungen mehr nötig, um einen Fingerabdruck-Sensor zu integrieren. Der Fingerabdruck wird einfach wie ein auf 10 einer normalen Speicherkarte gespeichertes Bild ausgeliefert.

[0009] Besitzt das Endgerät noch keinen Steckplatz für eine Speicherkarte, so ist der zusätzlich benötigte Hardwareaufwand verhältnismäßig gering, da die erforderlichen 15 Hardwarekomponenten für Speicherkarten durch Massenproduktion sehr preisgünstig sind und durch Beispieldapplikationen und Designvorlagen der zusätzliche Entwicklungsaufwand sehr gering ist. Ein besonders geeigneter Standard ist der Multimediacard-Standard.

[0010] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben.

[0011] Die Figur zeigt eine Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken 1, die eine Leseeinheit 2 zur Abtastung eines Fingers und eine mit dieser verbundene Bildverarbeitungseinheit 3 zur Erstellung eines Abbildes des Fingers aufweist. Durch die Bildverarbeitungseinheit werden Optimierungen der Darstellungen des Fingers und die entsprechende Ansteuerung der Leseeinheit durchgeführt. Ebenso ist eine Datenkompression und Fälschungstests durch die 25 Bildverarbeitungseinheit 3 durchführbar. Weiterhin stellt die Bildverarbeitungseinheit 3 sicher, daß die Daten in einem Format bereitgestellt werden, die dem Datenformat der standardgemäßen Speicherkarten entspricht. Ebenso wird die physikalische Datenübertragung über Kontakte 4 entsprechend gesteuert. Die Bildverarbeitungseinheit 3 ist auf ein Übertragungsprotokoll mit einem Endgerät abgestimmt.

[0012] In einer anderen Ausführung werden die zusätzlichen Funktionen wie Datenkompression, Kontrasterhöhung, Fälschungstests usw. nicht durch die Bildverarbeitungseinheit 30 3 durchgeführt, sondern von einem angeschlossenen Gerät.

[0013] Bei einer ROM- oder FLASH-Multimediacard ist ein echtes Dateisystem vorhanden, welches den Speicherbereich verwaltet. Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird dieses Dateisystem simuliert. Für die endgeräteseitige Schnittstelle ist es also kein Unterschied, ob eine Datei von einer Speicherkarte gelesen wird oder das gelesene Bild von einem Fingerabdruck-Sensor kommt.

[0014] Zur Erweiterung eines bestehenden Endgerätes 35 durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken muß dessen Schnittstelle lediglich so vorgesehen werden, daß der Fingerabdruck-Sensor mit einem Finger erreichbar ist. Alternativ könnte beispielsweise vorgesehen werden, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung eingesteckt wird, die Vorrichtung daraufhin durch das Endgerät in einen das Lesen von Fingerabdrücken ermöglichen Zustand versetzt wird, wobei zum Auflegen des Fingers die Vorrichtung wieder herausgezogen werden kann. Anschließend kann innerhalb einer begrenzten Zeit die Vorrichtung wieder eingesteckt werden, so daß nun das Endgerät die Bilddaten des Fingerabdruckes einlesen kann.

[0015] Weitere Änderungen an dem Endgerät betreffen lediglich die Software, was jedoch aus technischer Sicht keinen großen Aufwand bedeutet, da entsprechende Programme beziehungsweise Programmodulare bereits aus anderen Anwendungen vorhanden sind.

[0016] Auf Seiten der Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken ist die Bildverarbeitungseinheit 3 mit den

elektrischen Kontakten 4 verbunden und gibt die gelesenen Daten dort entsprechend den Schnittstellenspezifikationen aus.

[0017] Die Leseeinheit wurde so beschrieben und ist in der Figur auch so dargestellt, daß der gesamte relevante Fingerbereich aufgelegt werden kann. Aus Kostengründen kann es aber günstiger erscheinen, nur einen Streifensor vorzusehen und den Finger über diesen Streifen hinweg zu bewegen, um auf diese Weise nach Zusammensetzen von Bildabschnitten einen gesamten Fingerabdruck zu erhalten. Diese Möglichkeit ist in der Erfindung selbstverständlich auch enthalten. 5 10

#### Bezugszeichenliste

15

1 Gehäuse

2 Leseeinheit

3 Bildverarbeitungseinheit

4 Kontakte

20

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken mit einer Leseeinheit (2) zur Abtastung eines Fingers und einer mit der Leseeinheit (2) verbundenen Bildverarbeitungseinheit (3) zur Erstellung eines Abbildes des Fingers,

**dadurch gekennzeichnet**, daß eine Datenschnittstelle gemäß einem Standard für wechselbare Speicherkarten vorgesehen ist und zumindest ein Abschnitt eines Gehäuses (1) der Vorrichtung die Gehäuseform von Speicherkarten gemäß diesem Standard besitzt. 25 30

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Standard der Multimediacard-Standard ist. 35

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die durch die Bildverarbeitungseinheit (3) bereitgestellten Daten von einem Lesegerät für Speicherkarten wie eine gemäß dem Standard gespeicherte Datei auslesbar sind. 40

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

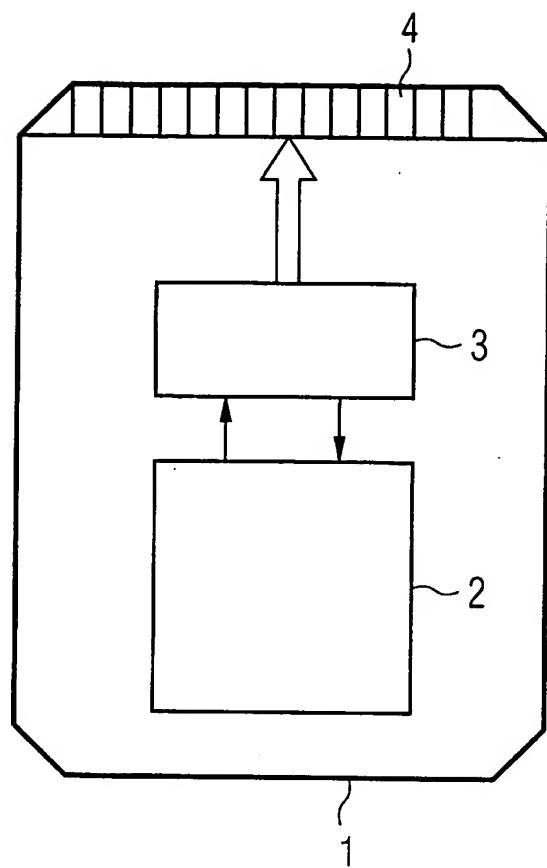
45

50

55

60

65





DE10111195

[Biblio](#) | [Desc](#) | [Claims](#) | [Drawing](#)**No English title available.**

Patent Number: DE10111195

Publication date: 2002-09-19

Inventor(s): BOEKER THORSTEN (DE); LAACKMANN PETER (DE); SPOETTL THOMAS (DE)

Applicant(s): INFINEON TECHNOLOGIES AG (DE)

Requested Patent:  [DE10111195](#)

Application

Number: DE20011011195 20010308

Priority Number(s): DE20011011195 20010308

IPC Classification: G06K9/00

EC Classification: [G06K9/00A1A](#)Equivalents:  [WO02073516](#)**Abstract**

The invention relates to a device for recording fingerprints with a reader unit (2), for scanning a finger and an image processing unit (3), connected to the reader unit (2), for producing an image of the finger. Said device is characterised in that a data interface compatible with a standard for interchangeable memory cards is provided and at least one section of a housing for the device has a housing form of memory cards of said standard.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2